



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2013/2014
Titulación	GRADO EN MEDICINA
Nombre de la Asignatura	NEUROANATOMÍA
Código	3516
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Nº Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	Segundo Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura LUIS V. PUELLES LOPEZ Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	puelles@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	



JOSE EDMUNDO GUIJARRO DE PABLOS Grupo: 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	guijarro@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Lunes	09:00- 09:00	868884341, Facultad de Medicina B1.2.054	Las tutorías con el Prof. Guijarro serán previa petición, en los días que él señale.
SALVADOR MARTINEZ PEREZ Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	salvador@um.es Tutoría Electrónica: NO				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado					
MIGUEL ANGEL FERNANDEZ- VILLACAÑAS MARIN Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mafvm@um.es Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora
		Anual	Miércoles	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora
		Anual	Jueves	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora
MARGARITA MARTINEZ DE LA TORRE FOX Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	margaret@um.es Tutoría Electrónica: NO				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado					
CARMEN ROBLES MORENO Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA/ ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	crobles@um.es Tutoría Electrónica: SÍ				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	12:30- 14:00	868884680, Facultad de Medicina B1.3.051
		Anual	Miércoles	10:30- 12:30	868884680, Facultad de Medicina B1.3.051

2. Presentación

La asignatura de Neuroanatomía profundiza en el conocimiento de la Anatomía del Sistema Nervioso como fundamento para la comprensión de la etiopatogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento de la afecciones neurológicas. Después de su estudio el estudiante será capaz de reconocer y explorar todas las estructuras nerviosas relevantes para la práctica clínica de la neurología tanto en el sujeto vivo como por los medios de diagnóstico por la imagen más habituales. Se relaciona por tanto de forma directa con la Anatomía General Humana, Embriología, Fisiología e Histología, con las que forma un grupo de materias básicas que componen parte de los fundamentos científicos y clínicos de la neurología. Además de esta integración transversa, se relaciona de forma vertical con las materias de Patología y Terapéutica Médico-Qirurgical General o Radiología, que necesitan de los conocimientos anatómicos.

La asignatura de **Neuroanatomía** es una asignatura troncal y se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso del Grado de Medicina, y cuya carga lectiva es de **6 créditos ECTS**. Este número de créditos se corresponden con **180h** de trabajo del alumno, de las cuales el **50% son presenciales**, siendo **50h dedicadas a clases magistrales, 24h a clases prácticas** en la sala de disección y **2h para la realización del examen**.

En esta asignatura se estudia principalmente el sistema nervioso central y los órganos de los sentidos. Las actividades teóricas se dividen en 5 bloques temáticos, en el primer bloque se introduce la asignatura centrándose en el Sistema nervioso central, e incluyendo el concepto del sistema nervioso periférico. El segundo bloque se centra en el estudio del desarrollo del sistema nervioso central. En el tercer bloque se realiza un estudio de la organización anatómica de cada parte del sistema nervioso central, desde la médula



espinal hasta el telencéfalo. Comenzaremos con un estudio macroscópico y seguiremos con uno microscópico, y de conectividad. En el cuarto bloque se analizarán la vascularización y las meninges. En el quinto bloque se estudian los órganos de los sentidos, sus vías sensoriales y el sistema límbico. Por último, el sexto bloque se centra en el Sistema motor: vías, estructura jerárquica y circuitos de regulación.

Las clases prácticas tienen una gran relevancia ya que no solo están orientadas a la aplicación de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, sino que en estas se analiza con mayor profundidad la estructura macroscópica y microscópica del encéfalo y de la médula. También realizaremos una práctica utilizando medios informáticos para estudiar el SNC a nivel seccional.

Las clases prácticas ayudarán en gran medida a la comprensión y asimilación de la asignatura. En las sesiones prácticas se fomentará el trabajo cooperativo en equipo.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No existen

3.2 Recomendaciones

Asignatura/s que deben haber superado: Se recomienda tener aprobadas las asignaturas "Anatomía general y descriptiva del aparato locomotor" y "Anatomía topográfica y funcional del aparato locomotor. impartidas durante el primer curso de la titulación, y la de "Esplacnología" que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso de esta titulación.

- **Conocimientos esenciales:** Resultan esenciales para superar con éxito esta asignatura los conocimientos sobre la osteología de cráneo, con especial énfasis en las fosas craneales y huesos maxilar y mandíbula.

- **Conocimientos recomendables:** El conocimiento del idioma inglés y el manejo del ordenador son muy necesarios para completar la formación durante el grado y también para apoyar el autoaprendizaje y aprendizaje continuado que el medico debe realizar a lo largo de la vida profesional.

4. Competencias

4.1 Competencias Transversales

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Transversal1]
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Transversal3]



- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Transversal6]
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación. [Transversal7]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. CEA 1: Capacidad para conocer y comprender el desarrollo y la morfología normal del Sistema Nervioso Central, Nervios Craneales, Órganos de los sentidos y Sistema Nervioso Vegetativo, así como sus respectivas relaciones topográficas y vascularización, de modo que sea capaz de comprender la correspondiente función y fisiopatología

- VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES, COMPORTAMIENTOS Y ÉTICA
- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA
- HABILIDADES CLÍNICAS
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

Competencia 3. CEA 2. Capacidad para abordar una exploración física normal de los órganos de los sentidos y sus anexos y de los sistemas funcionales y vasculares que sirven de base para comprender los problemas neurológicos

- VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES, COMPORTAMIENTOS Y ÉTICA
- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA
- HABILIDADES CLÍNICAS
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

Competencia 4. CEA 3: Capacidad para reconocer las estructuras normales, relaciones y topografía del Sistema Nervioso Central, Nervios Craneales y Órganos de los sentidos, así como su vascularización, por medio de los métodos de diagnóstico por imagen

- VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES, COMPORTAMIENTOS Y ÉTICA
- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA
- HABILIDADES CLÍNICAS
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

Competencia 5. CEA4. Capacidad para aplicar los mecanismos de razonamiento necesarios que le permitan trasladar los conocimientos teórico-prácticos neuroanatómicos al uso clínico, para poseer una base de conocimientos que, integrados con otras materias (neurofisiología, neurofarmacología, psicología), le ayuden a avanzar en la comprensión de la mente humana y de su individualidad

- VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES, COMPORTAMIENTOS Y ÉTICA
- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA
- HABILIDADES CLÍNICAS
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

Competencia 6. CEA 5: Desarrollo de los mecanismos de razonamiento necesarios que le permitan crear unas pautas de trabajo que le faciliten actualizar sus conocimientos anatómicos, teóricos y prácticos

- VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES, COMPORTAMIENTOS Y ÉTICA
- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA
- HABILIDADES CLÍNICAS
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

5. Contenidos

Bloque 1: Generalidades

TEMA 1 Tema 1. Generalidades del Sistema Nervioso.

Generalidades sobre forma, estructura y función del Sistema Nervioso. Teoría neuronal. Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico. Generalidades sobre meninges y espacios meníngeos.

Bloque 2: Morfogénesis

TEMA 1 Neurulación y morfogénesis del tubo neural.

Fenómenos que modifican la forma superficial inicial del tubo neural, dándole la forma del SNC adulto (excepto telencéfalo).

TEMA 2 Morfogénesis secundaria de las vesículas telencefálicas.



Morfogénesis temprana y secundaria de las vesículas telencefálicas: Desarrollo de la forma externa, cavidad ventricular, ganglios basales y corteza, pedículo telencefálico y formaciones comisurales.

TEMA 3 Procesos básicos en la histogénesis del SNC.

Procesos básicos en la histogénesis del SNC: Proliferación neuroepitelial; Diferenciación y migración neuronales; Navegación axonal y sinaptogénesis. Muerte neuronal. Diferenciación de la astroglia y oligodendroglia; Mielinización; Procesos de invasión vascular y microglial.

TEMA 4 Constituyentes histogenéticos longitudinales y transversales del SNC

Constituyentes histogenéticos longitudinales y transversales del SNC: Concepto de placas del suelo, basal, alar y del techo. Propiedades genéricas de los constituyentes longitudinales en la estructura funcional del SNC. Estructura segmental (neuromérica). Relación con los nervios raquídeos y craneales. Concepto de formaciones segmentarias y plurisegmentarias. Migraciones de las motoneuronas. Sistematización de las columnas eferentes resultantes (somatomotora, branquiomotora, visceromotora).

Bloque 3: Citoarquitectura regional y estudio de los nervios craneales

TEMA 1 Médula espinal (nervios raquídeos)

TEMA 2 Bulbo raquídeo bajo (nervios hipogloso y espinal). Trayectos periféricos.

TEMA 3 Protuberancia, istmo y mesencéfalo.

Protuberancia (nervio motor ocular externo, nervio trigémino), istmo (nervio troclear) y mesencéfalo (nervio motor ocular común).

TEMA 4 Cerebelo. Estructura y función.

Cerebelo. Morfogénesis. Núcleos y corteza del cerebelo. Concepto de vestíbulo-, espino- y pontocerebelo. Tipos neuronales y circuitos intracerebelosos. Fibras aferentes musgosas y trepadoras. Características funcionales.

TEMA 5 Recapitulación sobre las columnas neuronales conectadas con los nervios craneales.

Recapitulación sobre las columnas neuronales conectadas con los nervios craneales. Similitud y diferencia con la médula espinal. Tractos y decusaciones característicos del tronco encefálico.

TEMA 6 Diencefalo: desarrollo, subdivisiones principales y tractos.

Diencefalo: Morfogénesis. Subdivisiones principales. Tractos y comisuras característicos.

TEMA 7 Diencefalo: Pretecho, tálamo y pretálamo.

TEMA 8 Hipotálamo: organización general y nuclear.



Hipotálamo: organización general dorsoventral y anteroposterior. Estructura nuclear. Órganos circumventriculares especializados del neuroeje. Hipófisis y sistema porta-hipofisario.

TEMA 9 Estructura general del telencéfalo. Palio y subpalio.

Estructura general del telencéfalo: Palio y subpalio. Formaciones subpaliales (núcleos basales del telencéfalo). Septum y amígdala como formaciones mixtas. Otros núcleos paliales: claustrum y núcleo endopiriforme.

TEMA 10 Corteza cerebral. Características generales.

Corteza cerebral: Características generales: Isocórtex y allocórtex (tipos y localización característica). Tipos neuronales del isocórtex y estructura columnar del mismo. Capas corticales y su conectividad intrínseca y extrínseca (clasificación en capas de entrada, de integración y de salida de la información). - Microcolumnas, columnas y macrocolumnas. Interconexión a corta y larga distancia de los módulos columnares.

TEMA 11 Isocórtex homotípico y heterotípico granular/agranular. Areas de Brodmann

TEMA 12 Topografía y características generales de la conectividad tálamo-cortical.

Topografía y características generales de la conectividad tálamo-cortical. Interconexiones entre tálamo dorsal, núcleo reticular del tálamo y la corteza telencefálica.

TEMA 13 Conectividad entre el tálamo dorsal y los núcleos subpaliales o paliales.

Conectividad del claustrum.

TEMA 14 Allocortex hipocámpico y mesocórtex. Formación hipocámpica y su circuito intrínseco. Conectividad septohipocámpal.

TEMA 15 Estructura general de la amígdala.

Estructura general de la amígdala: partes palial y subpalial (complejos basolateral, central y medial). Conexiones intrínsecas, aferencias corticales y vías de proyección con sus dianas respectivas.

Bloque 4: Vascularización y meninges.

TEMA 1 Meninges y cisternas aracnoideas. Plexos coroideos.

TEMA 2 Sistema arterial de la médula espinal y del encéfalo. Polígono de Willis.

TEMA 3 Territorios arteriales y venosos superficiales y profundos del encéfalo.

Territorios arteriales superficiales y profundos del encéfalo. Sistema venoso de la médula espinal y del encéfalo. Senos venosos.

Bloque 5: Sistemas perceptivos: Vías sensoriales y sistema límbico

**TEMA 1 Conexiones centrales que median actividad refleja segmentaria y plurisegmentaria**

Conexiones centrales que median actividad refleja segmentaria y plurisegmentaria: Bases anatómicas del reflejo miotático y reflejo de retirada; reflejo masticatorio y reflejo corneal. Sistema de interneuronas próximas a las motoneuronas (elementos premotores plurivalentes para la conducta refleja y voluntaria). Nivel segmentario: las motoneuronas y otras neuronas eferentes primarias (preganglionares del SNP) como vía motora final común. Unidad motora.

TEMA 2 Sistema somestésico y receptores periféricos. Somatotopía

Sistema somestésico. Concepto de somestesia como un complejo plurimodal de sensaciones cutáneas, propioceptivas y viscerceptivas. Receptores periféricos, su distribución y propiedades diferenciales. Somatotopía. Neuronas sensitivas ganglionares. Patrones de proyección central de los diferentes componentes somestésicos (a nivel medular y a nivel troncoencefálico). Nervios raquídeos y trigémino.

TEMA 3 Conexiones ascendentes al tronco encefálico y tálamo dorsal

Conexiones ascendentes al tronco encefálico y tálamo dorsal: Cordón posterior (comparado con el tracto ascendente del trigémino) y vía del lemnisco medial (comparado con los tractos trigémino-talámicos ventral y dorsal) - (tacto y propiocepción conscientes); Vía del tracto dorsolateral de Lissauer (comparado con el tracto descendente del trigémino) y tracto espino-retículo-talámico (comparado con el tracto trigémino-talámico lateral) - (termoalgnesia); Vías espino-cerebelosas dorsal y ventral, cuneo-cerebelosa y trigémino-cerebelosa (propiocepción inconsciente). Papel suprasegmentario del espinocerebelo y las vías descendentes tecto-,vestíbulo- y retículoespinales.

TEMA 4 Conexiones somestésicas tálamo corticales.

Conexiones somestésicas tálamo corticales. Corteza somestésica primaria y otras cortezas somestésicas. Homúnculos somatotópicos. Integración asociativa somestésica (modelo del propio cuerpo) e integración plurisensorial y somestésico-motora (relación con el entorno). Dolor somático, dolor visceral y modulación descendente en la somestesia y control del dolor. Fenómeno del miembro fantasma.

TEMA 5 Globo ocular. Estructura y vascularización.

Globo ocular: Paredes. Medios transparentes. Párpados: Conjuntiva. Vías lacrimales. Vasos oftálmicos. Vascularización.

TEMA 6 Músculos extrínsecos y cápsula de Tenon



Músculos extrínsecos y cápsula de Tenon. Trayecto orbitario de los pares craneales: III, IV, VI y Va.

TEMA 7 Sistema visual. Desarrollo del globo ocular y de sus componentes

Sistema visual. Desarrollo del globo ocular y de sus componentes. Fotosensibilidad y estructura neuronal de la retina; mecanismos visuales retinianos. Vías ópticas centrales: Fascículo óptico, quiasma y cintilla óptica, con sus múltiples campos de proyección; características funcionales de cada uno de ellos.

TEMA 8 Cuerpo geniculado lateral (dorsal) y la vía genículo-calcarina

Cuerpo geniculado lateral (dorsal) y la vía genículo-calcarina. Corteza visual primaria y otras áreas visuales de la corteza. Integración cortical de la visión según modalidades. Reflejos y circuitos de control de la mirada: Reflejos pupilar y de acomodación; movimientos conjugado, convergente, sacádico, de fijación, de seguimiento y optoquinético; reflejo vestíbulo-ocular.

TEMA 9 Oído externo y paredes de la caja del tímpano

Oído externo y paredes de la caja del tímpano. Aparato motor y cadena de huesecillos. Cavidades mastoideas y trompa de Eustaquio.

TEMA 10 Laberinto óseo y laberinto membranoso

Laberinto óseo. Trayecto intrapetroso del VII par craneal. Laberinto membranoso. Trayecto intrapetroso del VIII par craneal.

TEMA 11 Ganglio espiral y nervio acústico.

Ganglio espiral y nervio acústico. Ganglio espiral y nervio acústico. Núcleos cocleares, formación olivar superior y vías centrales (cuerpo trapezoide y lemnisco lateral). Núcleos del lemnisco lateral y tubérculo cuadrigémino inferior. Cuerpo geniculado medial (estación talámica acústica). Corteza acústica primaria y otras cortezas relacionadas con el oído. Modulación centrífuga de la sensación acústica. Fonación y nervio espinal. Reflejo de los músculos del martillo y el estribo.

TEMA 12 Ganglio y nervio vestibular

Ganglio y nervio vestibular. Núcleos vestibulares y vías vestibulares de acción refleja (vestíbulooculomotora, vestíbulo-espinal), perceptiva (vestíbulo-tálamo-cortical) y de control motor (vestíbuloocerebelosa). Papel suprasegmentario del vestíbulo cerebelo.

TEMA 13 Sistema sensorial gustativo y viscerosensitivo general



Sistema sensorial gustativo y viscerosensitivo general. Nervios facial, glossofaríngeo y vago. Vías viscerosensitiva y gustativa ascendentes (transtalámica y trans-parabraquial). Corteza gustativa y viscerosensitiva. Otros mecanismos quimiosensitivos: Quimiosensibilidad directa y sistema neuro-humoral.

TEMA 14 Sistema olfativo. Vías sensitivas y reflejos asociados.

Sistema olfatorio: Quimiosensibilidad olfatoria. Mucosa olfatoria, bulbo olfatorio, tracto olfatorio,alocórtex olfatorio y corteza olfatoria secundaria. Olfación consciente. Aspectos instintivos del olfato. Reflejos positivos y negativos ante estímulos olfatorios. Interrelación de olfato y gusto en la percepción de las cualidades de los alimentos.

TEMA 15 Valoración y modulación de la experiencia por el sistema límbico

Valoración y modulación de la experiencia por el sistema límbico. Conexiones ascendentes del hipotálamo; aferencias plurisensoriales y prefrontales al lóbulo límbico. Circuito de Papez y conexiones del hipocampo y la corteza entorrinal. Papel de la amígdala y el septum.

TEMA 16 Sistemas dispersos de modulación central.

Sistemas dispersos de modulación central: colinérgico, adrenérgico, dopaminérgico, serotoninérgico e histaminérgico. Modulación por neuropéptidos: sistemas peptidérgicos centrales. Niveles de conciencia. Sueño, atención y alerta.

TEMA 17 Recapitulación sobre los sistemas de análisis perceptivo y sus propiedades generales a nivel cortical.

Recapitulación sobre los sistemas de análisis perceptivo y sus propiedades generales a nivel cortical. Interrelación asociativa plurisensorial con el sistema límbico. Interrelación del sistema plurisensorial y del sistema límbico con el sistema motor. Plasticidad sináptica y memoria a nivel cortical. Sistemas motor: vías, estructura jerárquica y circuitos de regulación

Bloque 6: Sistema motor: vías, estructura jerárquica y circuitos de regulación

TEMA 1 Nivel segmentario: Las motoneuronas y otras neuronas eferentes primarias (preganglionares del SNP) como vía motora final común: su regulación

Nivel segmentario: Las motoneuronas y otras neuronas eferentes primarias (preganglionares del SNP) como vía motora final común: su regulación. Sistema de interneuronas próximas a las motoneuronas (elementos premotores plurivalentes para la conducta refleja y voluntaria). Patrones de proyección



central de los diferentes componentes somestésicos (a nivel medular y a nivel trocoencefálico). Nervios raquídeos y nervio trigémino.

TEMA 2 Sistema nervioso vegetativo: simpático y parasimpático.

Sistema nervioso vegetativo: simpático y parasimpático. Ganglios simpáticos y parasimpáticos como nodos de control motor final en el sistema autónomo. Sistema neural entérico. Reflejos viscerales.

TEMA 3 Control suprasegmentario intermedio: Centros premotores troncoencefálicos y prosencefálicos.

Control suprasegmentario intermedio: Centros premotores troncoencefálicos y prosencefálicos. Tractos descendentes a la médula espinal (tractos retículoespinales, vestibuloespinales, tectoespinal, intersticioespinal o fascículo longitudinal común, rubroespinal, hipotálamoespinal), o a centros intermedios troncoencefálicos (tractos tálamo- y pretectopontinos, mamilotegmental, tectotegmental, hipotalamo-tegmental, rubroolivario).

TEMA 4 Control suprasegmentario superior (vía cortical descendente).

Control suprasegmentario superior (vía cortical descendente). Corteza motora primaria y otras áreas corticales que ejercen un control motor. Conexiones corticales descendentes con centros intermedios de control motor en el hipotálamo, diencefalo (tálamo ventral y pretectum), mesencéfalo y troncoencefálico. Conexiones corticales directas con la vía motora final común: Vía piramidal (corticoespinal) y vía corticonuclear.

TEMA 5 Sistema de regulación motor cortico-estriado-pálido-tálamo-cortical

Sistema de regulación motor cortico-estriado-pálido-tálamo-cortical. Subcircuitos acompañantes: pálido-subtalámico, nigro-estriado, nigro-talámico, nigro-tectal, tálamo-estriado y pálido-habenular.

TEMA 6 Papel suprasegmentario del pontocerebelo en el control motor.

Papel suprasegmentario del pontocerebelo en el control motor. Sistema de regulación cortico-pontocerebelo-tálamo-cortical. Subcircuito cortico-rubro-olivo-cerebelo-rubral.

TEMA 7 Control motor límbico. La amígdala y el septum como centros motores suprasegmentarios del sistema límbico

Control motor límbico. La amígdala y el septum como centros motores suprasegmentarios del sistema límbico. Actos instintivos. Circuitos neurales del acto sexual.

TEMA 8 Corteza prefrontal. Conectividad con las otras áreas corticales y subcorticales.



Corteza prefrontal. Conectividad con las otras áreas corticales, el tálamo y los ganglios basales. Bases anatómicas de la memoria a corto plazo.

TEMA 9 Bases anatómicas del lenguaje y otras funciones superiores

Bases anatómicas del lenguaje y otras funciones superiores. Asimetría cortical y propiedades diferenciales de los hemisferios: Análisis y síntesis. Recapitulación final: cerebro y mente.

PRÁCTICAS

Práctica 1 Generalidades. Morfología externa del encéfalo, tronco del encéfalo y médula. :Global

Práctica 2 Corte sagital medio del encéfalo. Meninges y cisternas aracnoideas. :Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 1), Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 10 (Bloque 3), Tema 14 (Bloque 3), Tema 1 (Bloque 4), Tema 2 (Bloque 4), Tema 2 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 3 Cortes vértico-frontales del encéfalo adulto. :Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 10 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 4 Cortes horizontales y parasagittales del encéfalo adulto. :Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 10 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 5 Estudio radiológico de cortes verticofrontales. :Relacionada con los contenidos Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 10 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 6 Estudio radiológico de cortes horizontales y parasagittales. :Relacionada con los contenidos Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 10 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 7 Estudio seccional microscópico del bulbo y de la médula embrionarios. :Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 2 (Bloque 2), Tema 3 (Bloque 2), Tema 4 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3) y Tema 2 (Bloque 3)

Práctica 8 Estudio seccional microscópico de mesencéfalo, istmo y protuberancia embrionarios. :Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 5 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 3 (Bloque 2), Tema 4 (Bloque 2), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 9 Sistema ventricular. :Relacionada con los contenidos Bloque 4, Tema 1 (Bloque 1), Tema 7 (Bloque 3), Tema 8 (Bloque 3), Tema 9 (Bloque 3), Tema 14 (Bloque 3), Tema 1 (Bloque 2), Tema 15 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 3) y Tema 4 (Bloque 3)

Práctica 10 Vascularización del sistema Nervioso Central. Estudio radiológico: arteriografías y flebografías. :Relacionada con los contenidos Bloque 4, Tema 1 (Bloque 4), Tema 2 (Bloque 4) y Tema 3 (Bloque 4)

Práctica 11 Órganos de los sentidos. Estudio del globo ocular, musculatura extrínseca y anexos. RMN y TC del globo ocular. Estudio del fondo de ojo. :Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema 5 (Bloque 5), Tema 6 (Bloque 5) y Tema 7 (Bloque 5)



Práctica 12 Estudio del oído. Cavidades óseas y secciones disección. Estudio radiológico: TC y RMN. :Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema 9 (Bloque 5), Tema 10 (Bloque 5), Tema 11 (Bloque 5) y Tema 12 (Bloque 5)

Práctica 13 Trayecto periférico de los pares craneales. :Relacionada con los contenidos Bloque 5, Bloque 6, Tema 5 (Bloque 3), Tema 1 (Bloque 5), Tema 2 (Bloque 5), Tema 13 (Bloque 5), Tema 17 (Bloque 5), Tema 1 (Bloque 6), Tema 2 (Bloque 6), Tema 4 (Bloque 2), Tema 1 (Bloque 3), Tema 2 (Bloque 3) y Tema 3 (Bloque 3)

6. Metodología Docente

Grupo1

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Lecciones magistrales	<p>Lecciones magistrales: para los bloques de teoría, en estas clases se fomentará la participación del alumno. Para ello, se propondrán cuestiones a los alumnos para resolver, apoyándose en el contexto del tema impartido.</p> <p>Aprendizaje autónomo dirigido: como complemento a las clases teóricas, se colgarán en el Aula virtual tanto materiales didácticos complementarios como direcciones web de interés que los alumnos deberán emplear, siempre bajo la dirección del profesor, para completar los conceptos de las clases teóricas.</p>	50	80	130
Prácticas de laboratorio (sala de disección)	<p>Aprendizaje cooperativo: para los bloques de prácticas, en las clases de la sala de disección los alumnos trabajarán en grupos de forma coordinada para alcanzar unos objetivos de las mismas. Previo a la clase practica, al alumno se le proporciona un guión de la práctica en el que se le introduce el tema de la práctica y los objetivos concretos que debe alcanzar durante la realización de esta.</p>	28	20	48
Examen		2		2



Grupo2

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Lecciones magistrales	<p>Lecciones magistrales: para los bloques de teoría, en estas clases se fomentará la participación del alumno. Para ello, se propondrán cuestiones a los alumnos para resolver, apoyándose en el contexto del tema impartido.</p> <p>Aprendizaje autónomo dirigido: como complemento a las clases teóricas, se colgarán en el Aula virtual tanto materiales didácticos complementarios como direcciones web de interés que los alumnos deberán emplear, siempre bajo la dirección del profesor, para completar los conceptos de las clases teóricas.</p>	50	80	130
Prácticas de laboratorio (sala de disección)	<p>Aprendizaje cooperativo: para los bloques de prácticas, en las clases de la sala de disección los alumnos trabajarán en grupos de forma coordinada para alcanzar unos objetivos de las mismas. Previo a la clase practica, al alumno se le proporciona un guión de la práctica en el que se le introduce el tema de la práctica y los objetivos concretos que debe alcanzar durante la realización de esta.</p>	28	20	48
Examen		2		2

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/medicina/2013-14#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Grupo1

Competencia Evaluada 1, 3, 4, 5, 6	Métodos / Instrumentos	Examen oral
	Criterios de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> · Los criterios de evaluación se comunicarán a los alumnos al principio del curso, quedando la información accesible en la guía de la asignatura. · La materia se superará obteniendo al menos el 50% de la nota de los exámenes teóricos y prácticos. · El alumno debe superar, independientemente cada una de las dos partes (teórica y práctica) de la asignatura para aprobarla. · El alumno deberá poseer conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
	Ponderación	66%
Competencia Evaluada 3, 4, 1, 5, 6	Métodos / Instrumentos	Examen práctico
	Criterios de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> · Los criterios de evaluación se comunicarán a los alumnos al principio del curso, quedando la información accesible en la guía de la asignatura. · La materia se superará obteniendo al menos el 50% de la nota de los exámenes teóricos y prácticos. · El alumno debe superar, independientemente cada una de las dos partes (teórica y práctica) de la asignatura para aprobarla. · El alumno deberá poseer conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
	Ponderación	24%



Competencia Evaluada 1, 3, 4, 5, 6	Métodos / Instrumentos	Elaboración cuaderno de trabajo
	Criterios de Valoración	Según instrucciones del profesor.
	Ponderación	10%

Grupo2

Competencia Evaluada 1, 3, 4, 5, 6	Métodos / Instrumentos	Examen Teórico con preguntas multirrespuesta
	Criterios de Valoración	60 preguntas con 5 opciones, cada 4 contestaciones fallidas penaliza 1 contestación acertada. · Los criterios de evaluación se comunicarán a los alumnos al principio del curso, quedando la información accesible en la guía de la asignatura. · La materia se superará obteniendo al menos el 50% de la nota de los exámenes teóricos y prácticos. · El alumno debe superar, independientemente cada una de las dos partes (teórica y práctica) de la asignatura para aprobarla. · El alumno deberá demostrar conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
	Ponderación	66%
Competencia Evaluada 1, 3, 4, 5, 6	Métodos / Instrumentos	Examen práctico de identificación de estructuras anatómicas.
	Criterios de Valoración	1 punto cada pregunta correcta
	Ponderación	34%










Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/medicina/2013-14#examenes>










9. Bibliografía (básica y complementaria)

Grupo 1

-  Neuroanatomía. L. Puelles, S. Martínez y M. Martínez de la torre. 1ª ed. Ed. Panamericana. 2009.
-  Embriología Humana y Biología del Desarrollo. B.M. Carlson. 3ª ed. Ed. Mosby. 2005.
-  El Sistema Nervioso Humano. Nieuwenhuys, Voogd y van Huijzen. Tomo I y Tomo II. 4ª ed. Ed. Médica Panamericana, Madrid 2009.
-  Atlas de cortes anatómicos, TC y RMN del sistema nervioso.
-  Prometheus, texto y atlas de Anatomía (3 tomos). M. Schünke, E. Schulte y U. Schumacher. 2ª ed. Ed. Panamericana. 2010.
-  Atlas de Resonancia magnética del encéfalo muy completo.
-  Cortes Anatómicos correlacionados con RM y TC. M-C. Han y C-W. Kim. 1ª ed. Ed. Doyma. 1990.
-  Bases Anatómicas del Diagnóstico por Imagen. P.I Fleckenstein y J. Tranum-Jensen. 2ª ed. Ed. Elsevier Science. 2002.
-  Portal de recursos de las distintas especialidades médicas.

Grupo 2

-  Atlas de cortes anatómicos, TC y RM del Sistema Nervioso.
-  El Sistema Nervioso Humano. Nieuwenhuys, Voogd y van Huijzen. Tomo I y Tomo II. 4ª ed. Ed. Médica Panamericana, Madrid 2009.
-  Langman Embriología médica con orientación clínica. T.W. Sadler. 9ª ed. Ed. Panamericana. 2004.
-  Neuroanatomía Clínica y Neurociencia. Fitzgerald , Gruener y Mtui. 6ª ed. Editorial Elsevier- Saunders, Barcelona 2012.
-  Portal de recursos de las distintas especialidades médicas.
-  Principios de Neurociencia. D.E. Haines. 2ªed. Ed. Elsevier Science. 2003.
-  Prometheus, texto y atlas de Anatomía (3 tomos). M. Schünke, E. Schulte y U. Schumacher. 2ª ed. Ed. Panamericana. 2009.



Atlas de RM del encéfalo muy completo.



Atlas de Anatomía Humana. F.H. Netter. 5ª ed. Ed. Elsevier Masson. 2011.



Neuroanatomía clínica funcional. young y Young. 1ª edición, Editorial Masson, Barcelona, 2001



FENEIS Nomenclatura Anatómica Ilustrada. W. Dauber. 5ª ed. Ed. Masson Elsevier. 2008.



Embriología Humana y Biología del Desarrollo. B.M. Carlson. 4ª ed. Ed. Mosby. 2009.



Cortes Anatómicos correlacionados con RM y TC. M-C. Han y C-W. Kim. 3ª ed. Ed. Doyma. 1998.



Bases Anatómicas del Diagnóstico por Imagen. P.I Fleckenstein y J. Tranum-Jensen. Elsevier Science. 2010.



Sobotta, Johannes. -- Atlas de anatomía humana / (2006)



Atlas de Anatomía Humana Sobotta. (3 tomos). F. Paulsen y J. Waschke. 23º ed. Ed. Panamericana. 2012.



Atlas de bolsillo de cortes anatómicos (tomo I): TC y RM. T.B. Möller y E. Reif. 3ª ed. Ed. Panamericana. 2007.

10. Observaciones y recomendaciones

Los Profs. Luis Puelles y Margarita Martínez de la Torre atenderán tutorías previa petición por correo electrónico personal (no via Aula Virtual).